

## VIRTUAL SPACE KEYBOARD DEVICE

Patent Number: JP5289792  
Publication date: 1993-11-05  
Inventor(s): OKIMURA YOSHIMI  
Applicant(s): KOUDO EIZOU GIJUTSU KENKYUSHO:KK  
Requested Patent:  JP5289792  
Application Number: JP19920092728 19920413  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F3/02  
EC Classification:  
Equivalents: JP2500283B2

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To output a key code corresponding to a virtual key depressed in accordance with a key depressing operation to a keyboard being in a virtual space.

**CONSTITUTION:** At the time of key depressing operation by an operator to a virtual keyboard of a key array determined in advance, a motion of each finger of the left and the right hands of the operator is detected by a data glove device 102, and also, which hand of the left and the right moves is detected by a detecting device 106. Based on information from the data glove device 102 and the detecting device 106 and the key array, which key the operated virtual key is decided by a converter 104, and a prescribed code corresponding to the decided key is outputted.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-289792

(43)公開日 平成5年(1993)11月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 3/02

識別記号 庁内整理番号  
310 A 7165-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-92728

(22)出願日 平成4年(1992)4月13日

(71)出願人 391000966

株式会社高度映像技術研究所

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 新宿  
三井ビル24階 私書箱283号

(72)発明者 興村 吉美

東京都新宿区西新宿4-15-3 三省堂新  
宿ビル4階株式会社高度映像技術研究所内

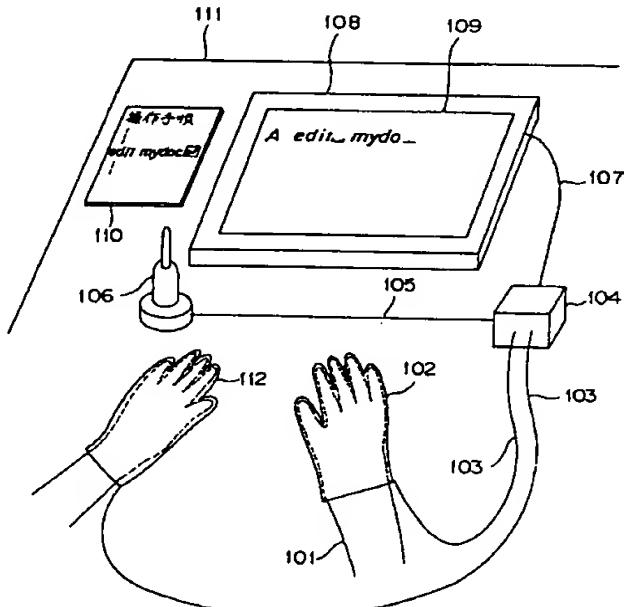
(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54)【発明の名称】 仮想空間キーボード装置

## (57)【要約】

【目的】 仮想空間にあるキーボードに対するキー押下動作に応じて押下された仮想キーに対応するキーコードを出力する。

【構成】 予め定めたキー配列の仮想キーボードに対する操作者のキー押下動作に際して、操作者の左右の手101の各指の動きをデータグローブ装置102により検出するとともに、左右いずれの手が動いたかを検知装置106により検知する。データグローブ装置102と検知装置106からの情報と前記キー配列に基づき、操作された仮想キーがいずれのキーであるかを変換装置104により判定し、判定されたキーに対応する所定コードを出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 予め定めたキー配列の仮想キーボードに対する操作者のキー押下動作に際して前記操作者の左右の手の各指の3次元的な動きを検出する動き検出手段と、

該動き検出手段からの指の動き情報と前記キー配列に基づき操作された仮想キーがいずれのキーであるかを判定する判定手段と、

該判定手段により判定されたキーに対応する所定コードを出力するキーコード出力手段とを備えたことを特徴とする仮想空間キーボード装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】 本発明は、仮想空間キーボード装置に関する。

## 【0 0 0 2】

【従来の技術】 例えば、コンピュータやタイプライタの文字（アルファベット、ひらがな、かたかな）、数字、記号等を入力手段として、キーボードが使用されている。

【0 0 0 3】 キーボードはJIS規格によるものと、そうでないものがあるが、どれも、キーが2次元的に配置しており、1つのキーに文字、数字、記号が割り当てられている。例えば、図3に示す1つのキー301には、2, " , フが割り当てられている。ユーザがキーを押したり離したりすると、そのキーに対応するコードがコンピュータ本体に送信されるようになっている。

【0 0 0 4】 キーボードを使う一般的な方法は、操作者が指を使ってキーを押すことである。キーボードは同時に1つのキーしか受け付けないので、キー押下には1本の指で充分であるが、各指にキーを割り当て全ての指を使って高速にキーを操作することが行われている。

## 【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、キーボードの大きさはキーの大きさと、その配置により決まり、それ以上小さくすることができない。すなわち、キーの大きさを余り小さくすると、一度に複数のキー、例えば、図4に示すように、キー401を押そうとして、隣のキー403も押してしまうことがあり、所望のキーのみを押下できないことがあった。

【0 0 0 6】 本発明の目的は、上記のような問題点を解決し、仮想空間にあるキーボードに対するキー押下動作に応じて押下された仮想キーに対応するキーコードを出力することができる仮想空間キーボード装置を提供することにある。

## 【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するため、本発明は、予め定めたキー配列の仮想キーボードに対する操作者のキー押下動作に際して前記操作者の左右の手の各指の3次元的な動きを検出する動き検出手段と、該動き検出手段からの指の動き情報と前記キー配列に基づき操作された仮想キーがいずれのキーであるかを判定する判定手段と、該判定手段により判定されたキーに対応する所定コードを出力するキーコード出力手段とを備えたことを特徴とする。

## 【0 0 0 8】

【作用】 本発明では、予め定めたキー配列の仮想キーボードに対する操作者のキー押下動作に際して、前記操作者の左右の手の各指の3次元的な動きを動き検出手段により検出し、動き検出手段からの指の動き情報と前記キー配列に基づき、操作された仮想キーがいずれのキーであるかを判定手段により判定し、判定手段により判定されたキーに対応する所定コードをキーコード出力手段により出力する。

## 【0 0 0 9】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

## 【0 0 1 0】 図1は本発明の一実施例を示す。

【0 0 1 1】 図1において、102はデータグローブ装置で、操作者の各指の関節の曲り具合を埋め込まれた光ファイバーの光量を用いて間接的に検出するものである。106は検知装置で、磁界の変化を検知して左右いずれの手が動いたかを検知するものである。104は変換装置で、データグローブ装置102および検知装置106からの信号に基づき仮想キーがいずれの指で操作されたかを判断し、押下された仮想キーに対応するコードを出力するものである。108は本体装置で、処理結果を表示するディスプレイ装置109を有し、作業机上に置かれている。110は原稿である。

【0 0 1 2】 103は伝送線で、データグローブ装置102からの信号を変換装置104に伝送するためのものである。105は伝送線で、検知装置106からの信号を変換装置104に伝送するためのものである。107は伝送線で、変換装置104からの信号を本体装置108に伝送するためのものである。

## 【0 0 1 3】 次に、動作を説明する。

【0 0 1 4】 例えば、原稿110のプログラムリストの「edit mydoc」を打ち込むに際して、コマンドラインに、「edit mydo」を打ち込んだ後、

英文字“c”を入力する場合、操作者101は左手をホームポジションから手前に移動させ、左手の中指で仮想キー押下動作を行うことになる。すると、左手と指の動きに追従して左手にはめたデータグローブ装置102も動き、データグローブ装置102の中に埋め込まれた光ファイバーの光量に基づき指112が曲がっていることを表す情報が伝送線103を介して変換装置104に伝送される。他方、操作者の左手101の位置が検知装置106により磁気の変化に基づき検知され、左手101の位置情報が信号線105を介して変換装置104に送信される。

【0015】そして、左手にはめたデータグローブ装置102と、検知装置106からそれぞれ出力される、操作に供された指情報と、操作に供された手が左右いずれの手であるかの情報に基づき、操作された仮想キーを判定し、判定したキーのコード、すなわち、英文字cのコードを本体装置108に供給する。本体装置108では、供給されたコードに基づき英文字cをディスプレイ装置109に表示する。英文字cが表示されたことにより、操作者は英文字cの入力が完了したことを知る。

【0016】ディスプレイ装置109に、「edit mydo」の直後に英文字cが表示された後、左手の各指112を元の位置、すなわち、ホームポジションに戻す動作を行うと、その際の左手と指の動きに応じて左手にはめたデータグローブ装置102も動くことになる。左手にはめたデータグローブ装置102から、左手の中指が英文字cに対応するキーから離れたことを表す情報を変換装置104に伝送する。他方、操作者の左手101の位置が検知装置106により磁気の変化に基づき検知され、手101の位置情報が信号線105を介して変換装置104に送信される。

【0017】そして、左手にはめたデータグローブ装置102および検知装置106からそれぞれ出力される、操作に供された指情報と、操作に供された手が左右いずれの手であるかの情報に基づき、指が英文字cに対応するキーから離れたことを判定し、英文字cに対応するキ

ーから離れたことを表すコードを本体装置108に供給する。

【0018】英文字が本体装置108に入力された後のコンピュータによる処理方法は、本発明の範囲外であるので、説明は省略する。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、上記のように構成したので、仮想空間にあるキーボードに対するキー押下動作に応じて押下された仮想キーに対するキーコードを出力することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す図である。

【図2】図1図示ディスプレイ装置108の表示例を示す図である。

【図3】従来のキーボードの配置例を示す図である。

【図4】キー操作誤りを説明するための図である。

【符号の説明】

101 操作者の手

103, 105, 107 伝送線

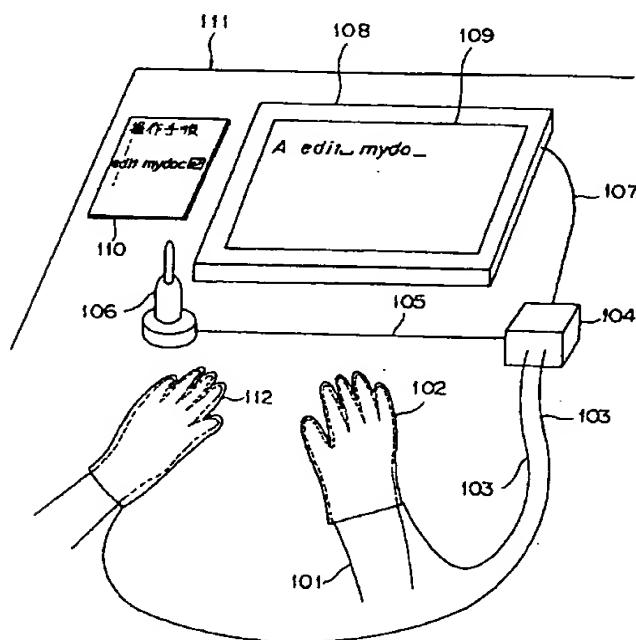
102 データグローブ装置

104 変換装置

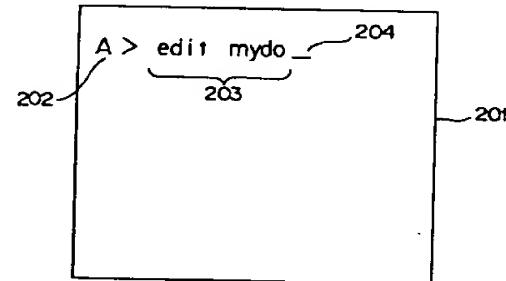
106 検知装置

108 本体装置

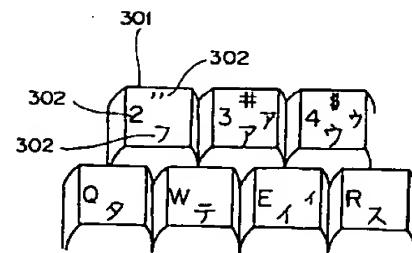
【図1】



【図2】



【図3】



【図 4】

